

Expertiser: Vision

Industrier: Tillverkning

Avancerad visionsinspektion av kritiska svetsar

Överblick av partnerskapet

Partners:	En globalt energiteknikbolag och Consat Engineering
Mål:	Att ersätta ett föråldrat visionsystem med en modern, tillförlitlig lösning för inline-inspektion av kritiska svetsar – i en miljö med extremt höga krav på kvalitet, spårbarhet och driftsäkerhet.

I verksamheter där varje svets är säkerhetskritisk finns inget utrymme för osäkerhet. För ett globalt energiteknikbolag blev ett nytt visionsystem en förutsättning för att kunna fortsätta producera enligt branschens högsta krav. Tillsammans med Consat utvecklades en specialanpassad lösning som fortfarande är produktionskritisk i dag.

Utmaning

Extremt höga krav på kvalitet och säkerhet vid inspektion av kritiska svetsar, kombinerat med svåra ytor och krav på kontinuerlig drift.

Lösning

Ett specialutvecklat visionsystem med unik triangulering, avancerad belysning och kamerafusion, integrerat inline i produktionen.

Kunden behövde säkerställa tillförlitlig inline-inspektion av svetsar i en produktion där kraven på kvalitet och säkerhet är exceptionellt höga. Svetsarna är avgörande för produktens funktion och får inte innehålla några defekter, varje avvikelse innebär en direkt risk för produktion och leverans.

Det befintliga visionsystemet var föråldrat och klarade inte längre uppgiften. Samtidigt ställde applikationen höga tekniska krav: svetsarna hade blanka, grova och oregelbundna ytor som gav kraftiga reflexer och gjorde traditionell bildbehandling otillräcklig. För att kunna fortsätta produceras krävdes ett nytt, mer robust visionsystem anpassat för både ytans komplexitet och kraven på kontinuerlig drift.

En pragmatisk partner

Den höga risknivån gjorde att arbetssättet behövde vara metodiskt och verifierbart. Tidigt i projektet genomfördes en förstudie där olika tekniska metoder testades och utvärderades. Det gav kunden möjlighet att säkerställa funktion och tillförlitlighet innan fullskalig implementation.

Den etablerade relationen och det ömsesidiga förtroendet mellan parterna var avgörande. Lösningen utvecklades i nära dialog, med fokus på bevisad funktion i produktion snarare än standardiserade lösningar.

Utmaningen

Svetsarna som skulle inspekteras hade mycket krävande ytegenskaper: blanka, grova och oregelbundna strukturer som gav kraftiga reflexer och blänk. Samtidigt var kraven extremt höga – att missa en defekt var inte ett alternativ.

Systemet behövde dessutom fungera inline i produktionen, med mycket hög tillgänglighet. Om visionsystemet stod still kunde produktionen inte fortsätta, vilket gjorde både precision och driftsäkerhet helt avgörande.

Resultatet i korthet

- Inline-inspektion av säkerhetskritiska svetsar
- Mycket hög driftsäkerhet över lång tid
- Kontinuerlig verifiering mot manuella referenser
- Produktionskritisk lösning utan tolerans för fel

Summering

- Kunden behövde ersätta ett föråldrat visionsystem i en säkerhetskritisk miljö
- Consat utvecklade en specialanpassad lösning för komplexa, reflekterande svetsytor
- Systemet integrerades inline och är produktionskritiskt
- Resultatet är stabil drift och uppfyllda kvalitetskrav över lång tid

Lösningen

Consat implementerade ett visionsystem baserat på Optonova-plattformen med en unik trianguleringsalgoritm. Genom att kombinera flera kameror och belysningar från olika vinklar – samt fusion av bilddata – kunde svetsarnas komplexa ytor avsynas med hög noggrannhet trots kraftiga reflexer.

Resultatet

Sedan installationen har visionsystemet varit produktionskritiskt. När systemet är i drift kan produktionen fortgå – om det står still, stannar linan.

Lösningen har haft mycket hög tillgänglighet över lång tid, med endast ett fåtal avbrott. Den har gjort det möjligt för kunden att upprätthålla sina kvalitets- och säkerhetskrav i daglig produktion, år efter år.

Värdeskapande innovationer

Projektet resulterade i teknisk innovation på systemnivå. Den trianguleringsmetod som utvecklades för att hantera blanka och oregelbundna svetsytor var unik vid tidpunkten och krävde nytänkande kring både optik och algoritmer.

Att lösningen fortfarande är i drift visar värdet av system som byggs för verklig industriell användning. Samtidigt belyser caset vikten av långsiktig planering – hårdvara, elektronik och operativsystem behöver över tid uppdateras för att möta framtida krav.

Kontakta oss

Vill du veta mer om hur vi kan stötta din verksamhet med värdeskapande vision och tillverkning? Kontakta oss, vi berättar gärna mer eller bokar in ett möte.